

Stromhamster / Solar-Heiz-Kraft-Werk (SHKW)

Installationsanleitung und Bedienungsanleitung



Version 2.1

Stand 14.08.2014



Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für Ihr Vertrauen in unser Solar-Heiz-Kraft-Werk (SHKW).

Die SolarInvert GmbH hat über 10 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Produktion von leistungsstarken elektronischen Bauteilen und Systemen für die Photovoltaik.

Wir haben uns zum Leitbild gemacht, unsere Kunden immer nach höchsten Anforderungen zu bedienen.

Technik und Ausstattung unserer Produkte entsprechen funktionell und sicherheitstechnisch dem neuesten Stand nationaler und internationaler Anforderungen. Weiterentwicklungen und Verbesserungen werden laufend berücksichtigt, daher können sich Abbildungen, Maße und technische Daten sowie allgemeine Inhalte, die in diesem Handbuch aufgeführt sind, durch Anpassung an neue Erkenntnisse verändern. Dabei haben wir uns entschieden, nicht jede Neuentwicklung oder Tendenz des Marktes auf Kosten unserer Kunden zu testen. So setzen wir neue Techniken und Konzepte erst nach eingehenden eigenen Tests und Studien ein.

Die Nennung von Produkten anderer Hersteller in diesem Handbuch dient ausschließlich Informationszwecken, und stellt keinen Warenzeichenmissbrauch dar.

Haftungsausschluss: Bei der Zusammenstellung der Texte und Darstellungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotz aller Bemühungen können Fehler nicht vollständig vermieden werden. Für die Richtigkeit des Inhalts kann daher keine Garantie übernommen werden. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen können wir weder eine juristische Verantwortung und keinerlei Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir jederzeit dankbar. Wir sind bemüht, diese Anleitung immer der aktuellsten Geräteversion anzupassen.
Es ist jedoch möglich, dass Unterschiede zwischen Geräten und Anleitung vorhanden sein können.

(Technische Änderungen behalten wir uns vor.)



Inhalt



Abbildungsverzeichnis



1. Allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie diese immer in der Nähe des Gerätes auf, um sie bei Bedarf schnell verfügbar zu haben.
Sollten Sie noch weitere Fragen haben, wenden Sie sich hierzu an den Kundendienst oder den Verkäufer.

Bevor Sie mit der Installation und Montage beginnen, lesen Sie bitte die Anleitung sorgfältig durch und beachten die hier aufgeführten Hinweise und Sicherheitsvorschriften.

Für direkte Schäden, wie indirekte durch unsachgemäße Installation oder Bedienung, übernehmen wir keinerlei Haftung.

Wird das Gerät darüber hinaus unsachgemäß oder zweckentfremdet verwendet, entfallen jegliche Haftung, Garantie und Gewährleistungsansprüche.

Bitte händigen Sie diese Dokumentation dem Besitzer nach erfolgreicher Installation aus, und senden die Dokumente (Daten Ihres SHKW`s; Freigabe Online Monitoring) ausgefüllt und unterschrieben an die Solarinvert GmbH zurück.



2. Sicherheitshinweise



Die Erstinbetriebnahme, Wartung und Montage des SHKW´s dürfen nur autorisierte und anerkannte Fachhandwerksbetriebe durchführen. Für die Installation des SHKW ist eine Elektrofachkraft, sowie eine Sanitär-Heizungsfachkraft notwendig. Diese sind für die Beachtung und Einhaltung der bestehenden Installationsvorschriften, Richtlinien und Normen voll verantwortlich. Bei nicht vorschriftsgemäßen und normkonformen Einbau und Betrieb übernehmen wir keinerlei Haftung für Schäden.

Bei unsachgemäßer Installation oder Betrieb kann es zu Brandgefährdungen, schweren Verletzungen oder Tod durch Berühren von Klemmen, Leitungen (stromführenden Bauteilen) kommen.

Bitte beachten Sie:

- Öffnen Sie das Gerät nie im Betrieb.
- Verwenden Sie das Gerät nur wenn es im einwandfreien Zustand ist.
- Verwenden Sie das Gerät nur wenn es von einem autorisierten Fachhandwerksbetrieb installiert wurde.
- Nehmen Sie keine Änderungen an dem Gerät vor.
- Verwenden Sie das Gerät nicht für andere Zwecke.

Für die elektrische Betriebssicherheit ist der installierende Fachhandwerker zuständig, insbesondere für:

- die ordnungsgemäßen Erdung
- die Leiterdimensionierung
- den Kurzschlussschutz

Für die sanitäre Anbindung ist der installierende Sanitärhandwerker zuständig, insbesondere der:

- zulässigen maximalen Temperaturen
- zulässigen maximalen Drücke
- hydraulischen Einbindung in das bestehende System

Bei Wartungen oder Fehlersuche schalten Sie bitte das Gerät vollständig frei! Lassen Sie diese arbeiten bitte immer von einem Fachhandwerksbetrieb durchführen!

Einige Komponenten können sehr hohe Temperaturen erreichen, dadurch besteht Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr bei unsachgemäßer Installation oder Berührung.

Das SHKW ist nur im Hausgebrauch für die Erwärmung von Wasser in rohrgebundenen Systemen zulässig.



3. Gerätebeschreibung

Das SHKW ist eine intelligente Steuerungs- und Schalteinheit, um regenerative erzeugte Energie sinnvoll im Haushalt auf elektrische und thermische Energie zu verteilen. Das SHKW lässt immer der direkten Eigenstromnutzung (Eigenverbrauch) den Vorrang, erst danach wird die überschüssige Energie in das Warmwasser- und/oder Heizungssystem überführt. Weitere steuerbare Verbraucher können ebenfalls an das System angeschlossen werden. Das System arbeitet vollständig autonom und überwacht und schaltet selbständig die Peripherie.



Abbildung 1: Übersicht Funktionsweise SHKW

1 PV Module
2 PV Wechselrichter
3 Messung Erzeugung (PV, Wind, BHKW)
4 Messung Hausverbrauch
5 Control Unit
6 steuerbare Verbraucher
7 Power Unit
8 Heizaggregat (Boiler, Heizstab)
9 Pufferspeicher



3.1 Technische Eigenschaften

Das SHKW ist für folgende Wasser-Temperaturen ausgelegt:
Boiler Variante: max.: 80°C
Heizstab Variante: max.: 80°C

Alle von uns verwendete Komponenten sind für auch für Trinkwassersysteme geeignet.

Umgebungsbedinungen:
Umgebungstemperatur: -20°C bis + 40 °C
Feuchtigkeit nicht kondensierend

SHKW Control Unit:
367 x 306 x 120 mm
Gewicht: 2,2 kg
IP 20

SHKW Power Unit:
Maße: 375 x 344 x 155 mm
Gewicht: 4,4 kg
IP 20

Zubehör:

Hygienespeicher 300 Liter
Maße(d x H): 610 mm x 1779 mm
Gewicht: 160 kg

Hygienespeicher 500 Liter
Maße(d x H): 760 mm x 1760 mm
Gewicht: 240 kg

Hygienespeicher 800Liter
Maße(d x H): 990 mm x 1900 mm
Gewicht: 260 kg



3.2 Variante Heizstab



Vorzunehmende Einstellung am Gerät: Der Temperatureinstellknopf muss für die Verwendung des SHKW auf die maximale Temperatur eingestellt sein!

Der Einschraubheizkörper muss im Betrieb vollständig mit Flüssigkeit bedeckt sein! Der Einbau muss waagerecht erfolgen. Der Flüssigkeitsumlauf durch die Heizkörper darf nicht beeinträchtigt werden.

Bei Einsatz der Heizkörper in kalkhaltigem Wasser, muss der Heizkörper (Heizstab) regelmäßig entkalkt werden. Die örtlichen Gegebenheiten sind zwingend zu beachten.

Die elektrischen Vorschriften der örtlichen Energieversorger müssen eingehalten werden.



Beachten Sie alle nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen!

Die Garantieansprüche des Herstellers entfällt bei:

- Missachtung der Montagevorschriften/Bedienungsanleitung
- Technische Änderungen am Gerät
- Anwendungen für die das Gerät nicht konzipiert wurde
- Unsachgemäße Bedienung und Wartung
- Nichteinhalten der Richtlinie VDI 2035



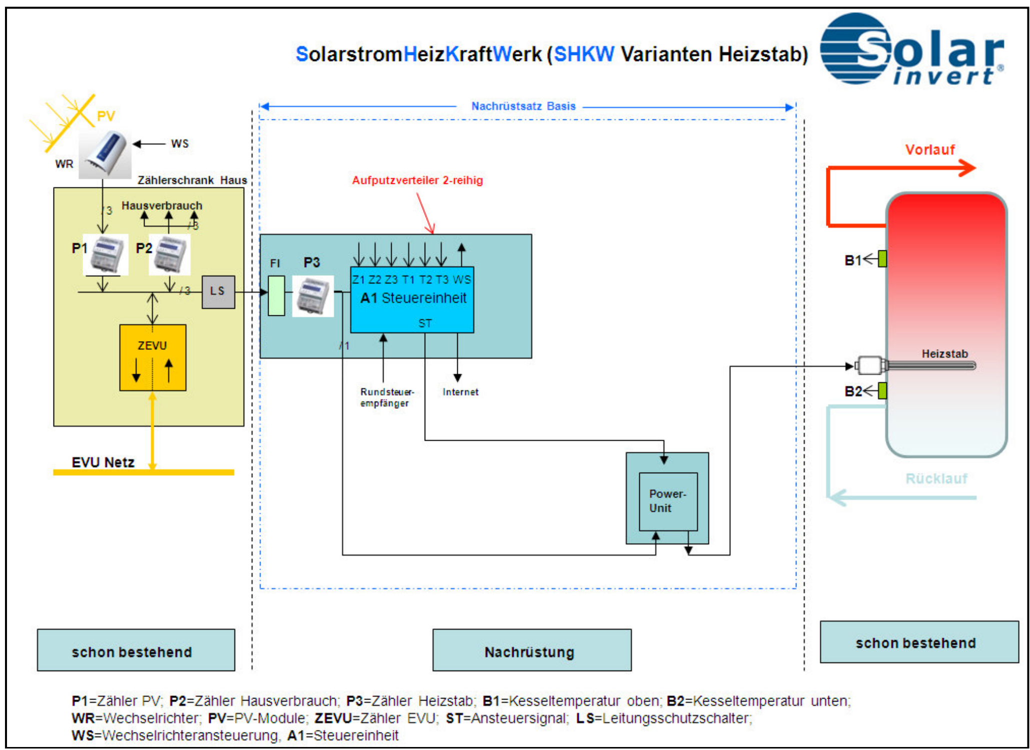


Abbildung 2: Einbindung der Heizstab Variante (schematisch)

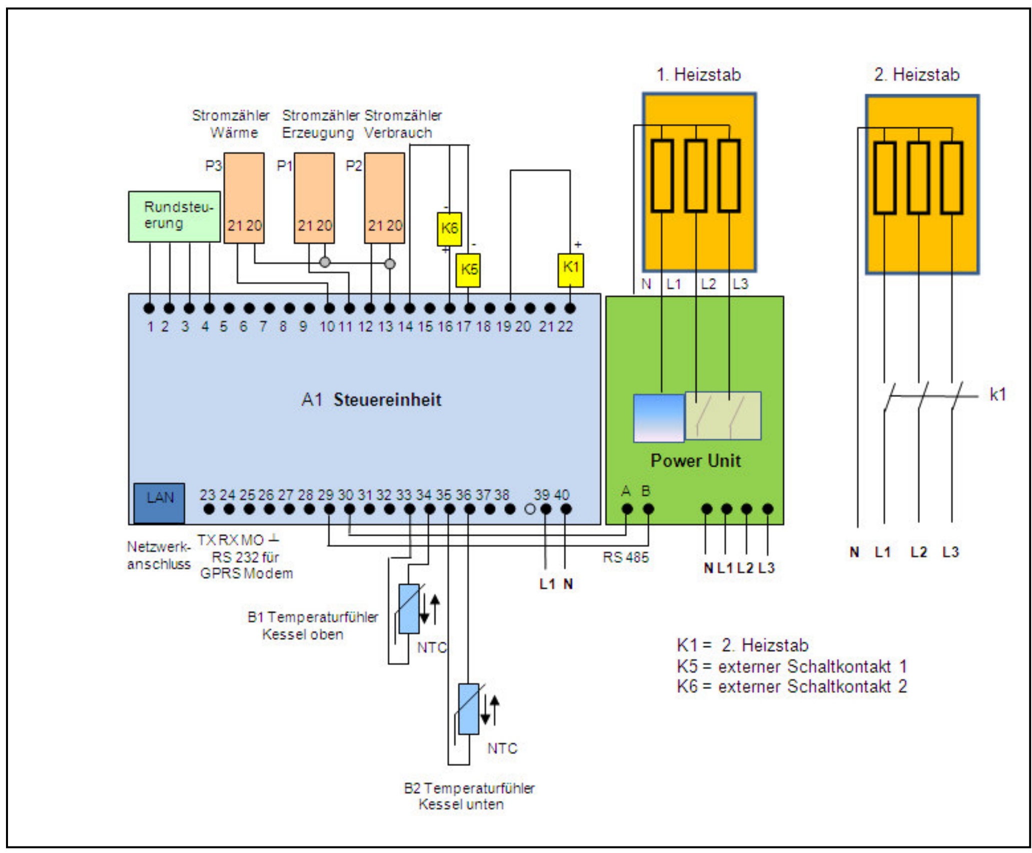


Abbildung 3: Steckerbelegung der Steuereinheit Variante Heizstab



3.3 Variante Boiler

Der geschlossene Warmwasser Wandspeicher ist ursprünglich vom Hersteller AEG und trägt nun die Bezeichnung DEM 30 Basis Solarinvert.
Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz in Verbindung mit der SHKW Power Unit modifiziert!
Die Änderungen wurden in der ursprünglichen Bedien- und Installationsanleitung von AEG ergänzt.



Vorzunehmende Einstellung am Gerät: Der Temperatureinstellknopf muss für die Verwendung des SHKW auf die maximale Temperatur eingestellt sein!

Montage:
Das Gerät ist ausschließlich zur festen Wandmontage vorgesehen. Achten Sie darauf, dass eine ausreichende tragfähige Wand zur Verfügung steht.

Farbkennzeichnung der Armaturen-Anschlussrohre:
Rechts, Blau: Kaltwasseranschluss
Links, Rot: Warmwasseranschluss

Bitte lesen Sie die beigelegte Bedienungsanleitung / Installationsanweisung sorgfältig durch und beachten die Sicherheitshinweise darin.



Beachten Sie alle nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen!

Nach einem Einsatz des Boilers in Heizungswasser, darf der Boiler nicht mehr für Trinkwasseranwendungen verwendet werden, und muss zusätzlich durch den beiliegenden Aufkleber deutlich kenntlich gemacht werden!

Die Schutzanode muss regelmäßig nach Vorgabe des Herstellers von einem Fachhandwerker kontrolliert werden.

Bauseits muss bei der Montage ein Sicherheitsventil gegen Überdruck (max. 6 bar) in der hydraulischen Installation eingebaut werden.

Bitte dämmen Sie das gesamte Rohrsystem nach den aktuellen EnEV Vorgaben (Anlange 5). Nur dann kann gewährleistet werden, dass die gesamte produzierte Wärme möglichst effizient in das Trinkwarmwasser und/oder Heizungssystem integriert werden kann!

Achten Sie bei der Installation auf möglichst kurze Entfernung zwischen dem Boiler und dem Temperaturfühler B3.



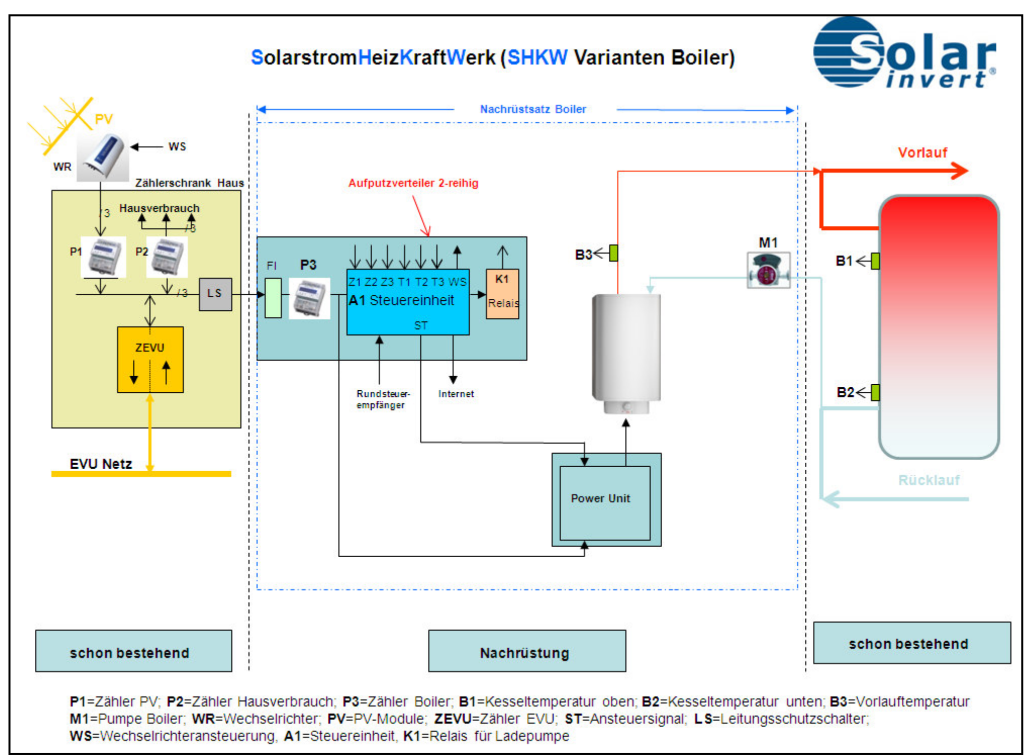


Abbildung 4: Einbindung der Boiler Variante (schematisch)

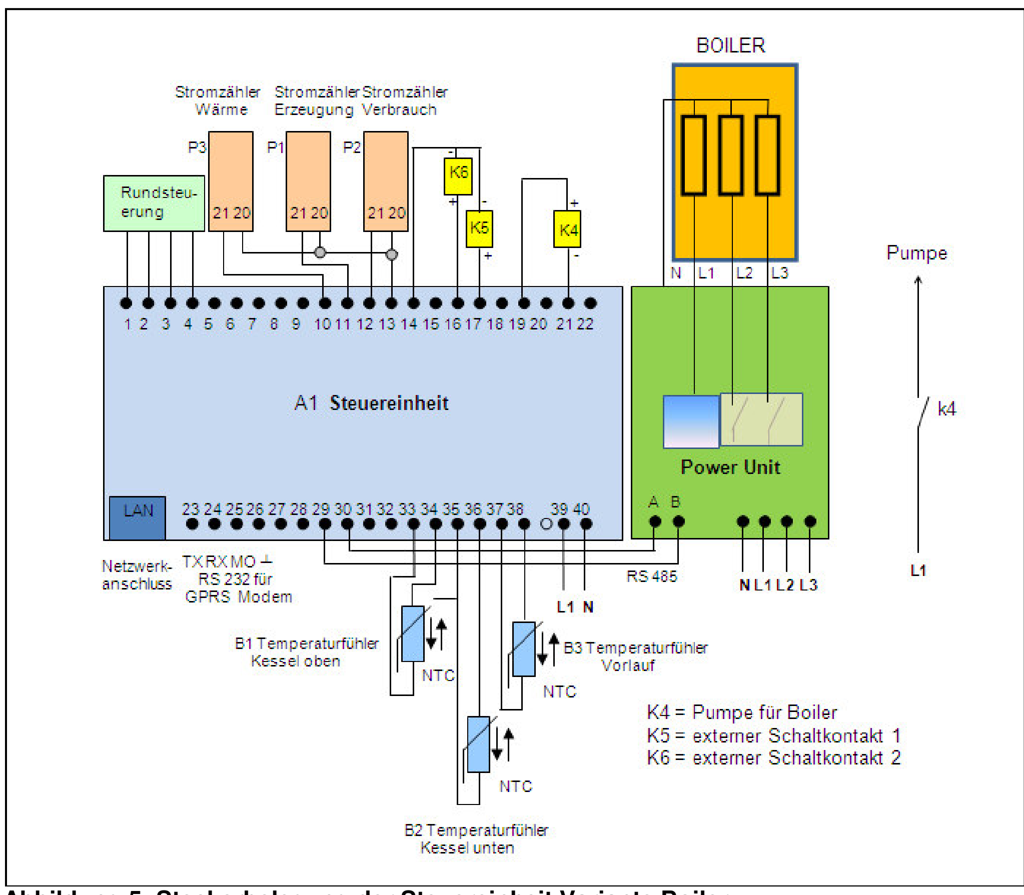


Abbildung 5: Steckerbelegung der Steuereinheit Variante Boiler



Bei Störungen des Warmwasser Kleinspeichers:

Störung	**Ursache**	**Behebung**
Das Gerät liefert kein Warmwasser.	Temperatur-Einstellknopf ist auf „Aus“ gedreht	Drehen Sie den Temperatur-Einstellknopf auf die maximale Temperatur.
	Es liegt keine Spannung an.	Überprüfen Sie die Sicherung in der Power Unit sowie in der Control Unit
	Der Temperaturbegrenzer (STB) hat angesprochen	Machen Sie den Begrenzer wieder einsatzbereit, in dem Sie den Rückstellknopf am Begrenzer eindrücken. Erneuern Sie den Temperaturregler. Diese Arbeiten dürfen nur von ausschließlich von einem Fachmann durchgeführt werden.
Starke Siedegeräusche im Gerät.	Verkalkung des Geräts.	Lassen Sie das Gerät vom Fachmann entkalken, wenden Sie sich an Ihren Kundendienst.



4. Montageanleitung

Die gesamte Installation und Montagearbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Das SHKW besteht aus mindesten zwei Einheiten. Die sogenannte Steuereinheit (Control Unit) und eine Leistungseinheit (Power Unit). Die gesamten Einheiten sind für eine senkrechte Wandmontage konzipiert. Das Gehäuse der Einheiten wird bündig an die Wand montiert.

Achten Sie darauf, dass Schrauben/Dübel auf das Wandmaterial abgestimmt sind und damit die Tragfähigkeit garantiert wird.

Elektroanschluß: siehe Elektroplan

Das Relais K4, zur Ansteuerung der Boilerpumpe ist prinzipiell in der Control Unit eingebaut und verdrahtet (auch bei der Heizstabvariante!).

Die Relais K5 und K6 zur Ansteuerung externer Verbraucher werden standardmäßig nicht mitgeliefert.
Zur Nachrüstung von K5 bzw. K6 ist ausschließlich folgender Relaistyp zulässig:
Typ: ER 12 DX-UC Hersteller: Eltako

4.1 Control Unit Steuereinheit

Die Steuereinheit muss in der Hausverteilung durch geeignete Vorsicherung geschützt werden. Hier sind drei Sicherungsautomaten B 16 A einzubauen.

Die detaillierte Anschlussbelegung kann dem Elektroschaltplan entnommen werden.

Die Prüftaste „T“ der Fehlerstromschutzeinrichtung muss einmal pro Monat betätigt werden. Dies sollte möglichst nicht unter Last/Sonneneinstrahlung geschehen.



4.2 Power Unit (Leistungseinheit)

Mindestabstände

Bitte achten Sie zudem auf die von den Wechselrichtern-Herstellern vorgeschriebenen Abstände!

Die Anschlüsse sind alle nach unten zu führen.

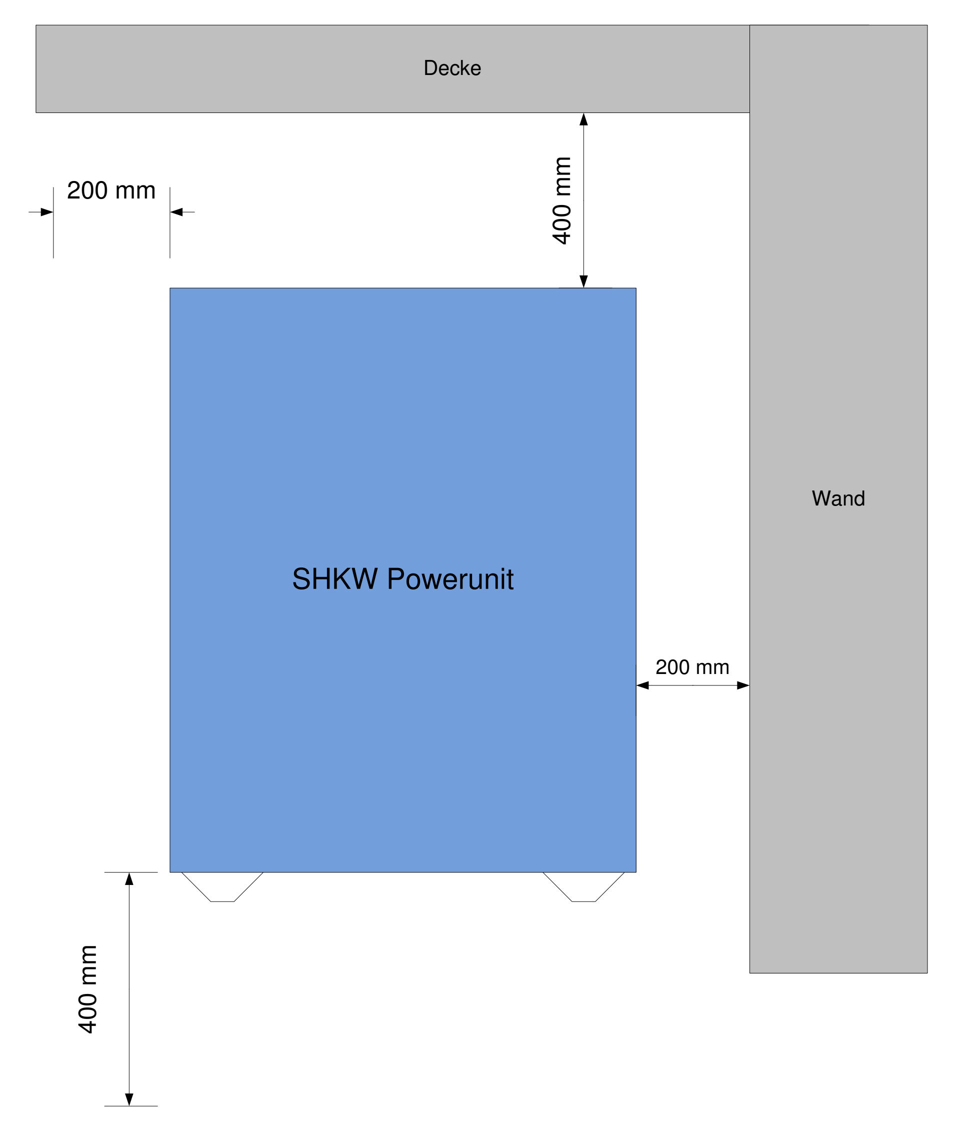


Abbildung 6: Einzuhaltende Abstände der Power Unit

<u>Wichtiger Hinweis!</u>

Der Neutralleiter des Heizelementes (Boiler oder Heizstab) muss unbedingt an die Klemme **N** * in der Power Unit angeschlossen werden,
und darf keine elektrische Verbindung zum Neutralleiter haben, da sonst das Leistungsteil zerstört wird!



4.3 Kabellängen

Von der Power Unit zum Wärmeerzeuger

Variante Heizstab:
Von der Power Unit zum Heizstab darf die maximale Kabellänge nicht größer als 3 Meter sein. Bitte auf die Kabeldimensionierung achten!

Variante Boiler:
Von der Power Unit zum Boiler darf die maximale Kabellänge nicht größer als 3 Meter sein. Bitte auf die Kabeldimensionierung achten!

Von den Stromzählern zu der Control Unit

Maximale zulässige Leitungslänge 25 Meter.

Temperaturfühler

Die Leitungslänge darf maximal 25 m betragen.



4.4 Einbau der Stromsensoren

Der Stromzähler P3 ist generell immer vorverkabelt in der Steuerungseinheit (Control Unit) verbaut!

Es müssen zwingend die mitgelieferten Stromzähler (P1, P2) verwendet werden.

Der Stromzähler P1 muss immer als Erzeugungszähler eingebaut werden. Dieser wird in die Zuleitung der EEA (Energie Erzeugung Anlage) eingebaut. Bitte auf die korrekte Einbaurichtung achten. Der Zähler wird direkt nach der regenerativen Stromerzeugung eingebaut. Die davon abgehende SO Datenleitung wird an die P1 der Control Unit angeschlossen.

Der Stromzähler P2 muss immer den Hausverbrauch messen. Dieser Stromsensor wird in die Zuleitung zu den Hausverbrauchern eingebaut. Darauf achten das kein EEA nach dem Leistungsmessgerät P2 einspeist.

Für den Einbau der beiden Stromzähler benötigen Sie ausreichend Platz im Zählerschrank.
Die Stromzähler haben folgende Abmessungen: 122x100x65mm (7TE).

Die Leitungslänge zwischen der Steuereinheit und den Stromzählerklemmen sollte nicht länger als 25 m sein!



4.5 Hydraulischer Anschluss

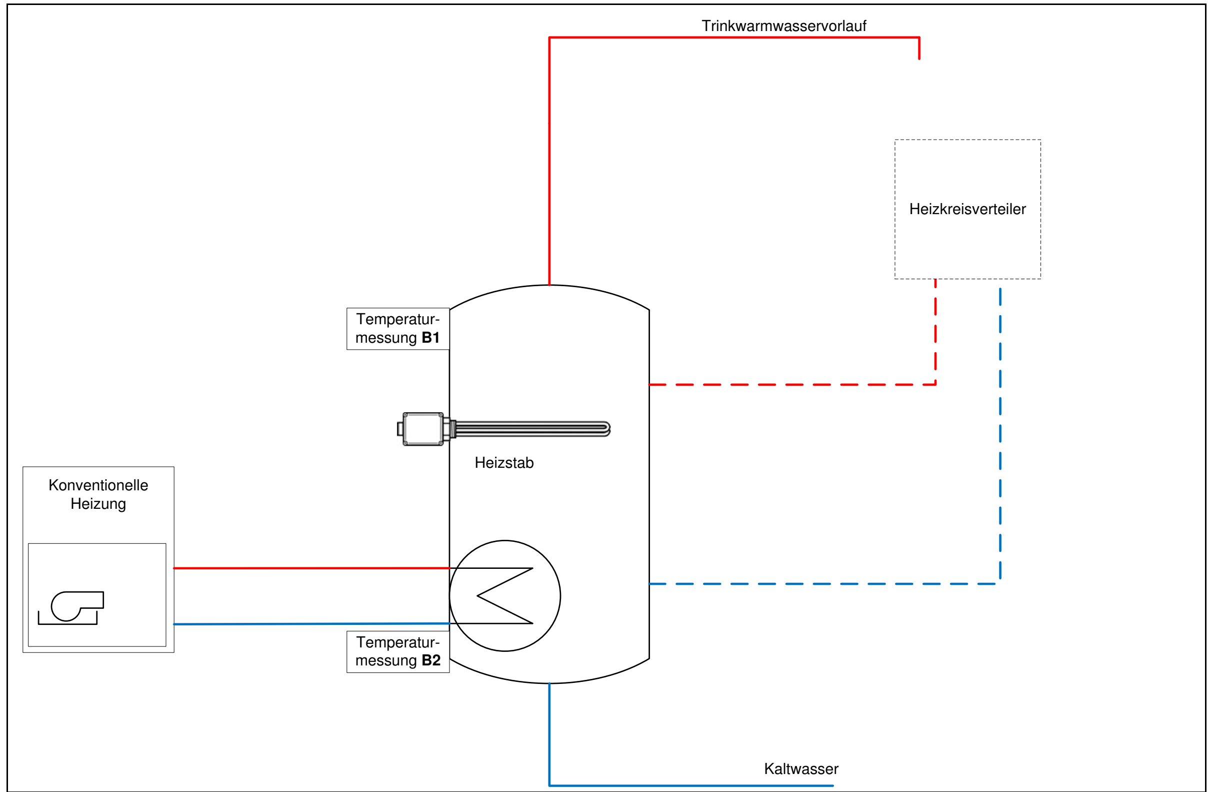


Abbildung 7: Anschluss Variante Heizstab

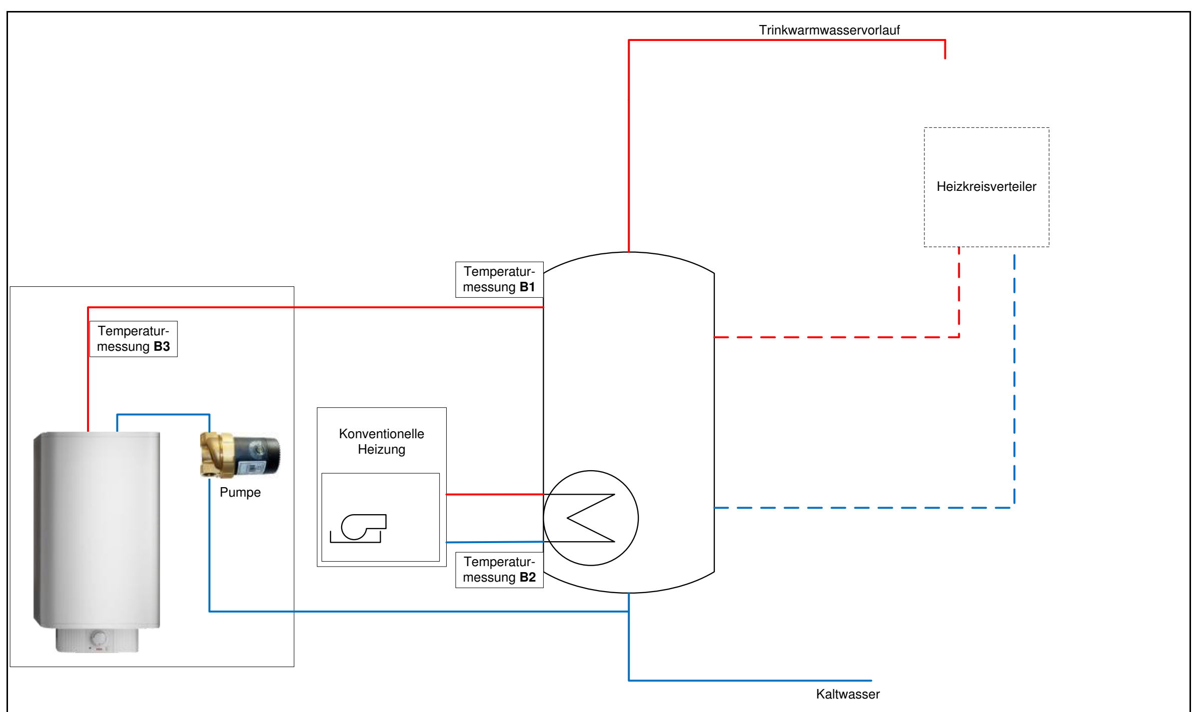


Abbildung 8: Anschluss Variante Boiler



4.6 Temperaturfühler

Bei den Temperaturfühlern B1 bis B3 müssen die mitgelieferten Fühler verwendet werden. Diese sind auf die Steuerungseinheit abgestimmt.
Die Leitungslänge darf maximal 25 Meter betragen.

Die Temperaturfühler B1 und B2 müssen am Warmwasserspeicher angebracht werden. Hierfür ist bei einigen Wasserspeichern eine Vorrichtung unter der Dämmung vorgesehen.

B1: Speicher Temperatur oben
B2: Speicher Temperatur unten

Der kleinere Fühler ist für B3, die Boilervariante notwendig, und wird möglichst nah an der Wärmeausgangsseite des Boilers an dem Rohr befestigt.

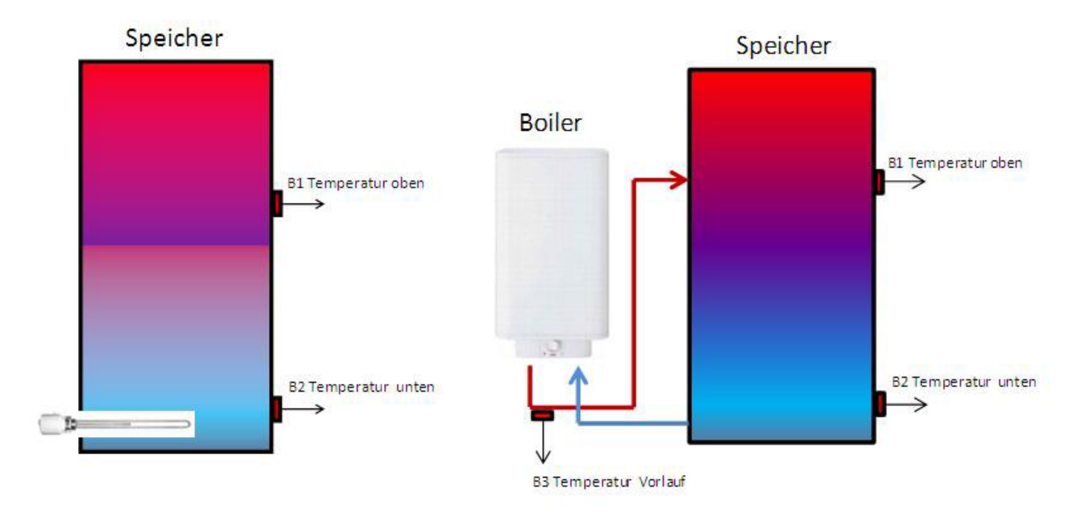


Abbildung 9: Anbringung der Temperatursensoren

Hinweise:

Die Thermostate an Heizstab bzw. Boiler sollten immer auf max. Stellung stehen. Die Einstellung der maximalen Temperatur im Speicher erfolgt im Programmpunkt „maximale Speichertemperatur“. Wenn im Speicher Trinkwasser vorhanden ist, sollte die Speichertemperatur nicht über 60 °C betragen (Kalkausscheidung). Ansonsten kann die Temperatur auf 70°C eingestellt werden.
Die Nachheiztemperatur (sofern aktiviert) muss immer kleiner als die maximale Speichertemperatur sein. Bei der Boilervariante sollte die Pumpe (Einbau im Kaltwasserstrang) auf 5 Liter/Minute eingestellt werden.



4.7 Pumpen Einstellungen bei der Boiler Variante

Die Pumpe muss bei der Inbetriebnahme manuell eingestellt werden um die Durchflussmenge auf die vorgegebenen 5 l/min einzustellen. Diese Einstellung wird nur mit der Pumpeneinstellung regulieren und am Durchflussmesser kontrolliert.

Einstellungen an der Pumpe

Bitte beachten Sie die Bedienungsanleitung der Pumpe!

Die Pumpe darf *nicht* auf den Timer Modus gestellt werden. Sie sollte einfach normal eingeschaltet werden.

Der elektrische Anschluss der Pumpe darf nur von einer elektrischen Fachkraft ausgeführt werden.

Nach der Pumpe muss ein Rückschlagventil (im Lieferumfang enthalten) installiert werden.

Einstellung des Strangregulierungsventils

Das Strangregulierungsventil wird nach dem Rückschlagventil eingebaut und besitzt ein ½“ Gewinde, ausgangsseitig. Zur Pumpe hat es ein ¾“ Anschluss. Diese Reduzierverlängerung vom Rückschlagventil zum Strangregulierungsventil (1/2“ auf ¾“) ist im Lieferumfang enthalten.



Abbildung 10: Strangregulierungsventils

Nach dem manuellen Starten der Pumpe wird über die Stellschraube der Pumpe die Durchflussmenge auf 5 Liter/Minute über das Sichtglas eingestellt.
Wenn die Pumpe gedrosselt werden muss sollte die Pumpenleistung reduziert werden.

Der Temperatursensor muss in der Nähe vom Warmwasserausgang des Boilers installiert werden, maximale Kabellänge ist 25 Meter.



5. Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme kontrollieren Sie bitte alle hydraulischen Verbindungsstück auf ordnungsgemäßen und vollständigen Anschluss.

Kontrollieren Sie alle Kabel für die Kommunikation und netzführenden Kabeln auf die richtige Positionierung der Anschlüsse und geeigneten Anzugsdrehmomenten der Klemmen.

Erst wenn alle Anschlüsse vollständig geprüft wurden, darf die Control Unit eingeschaltet werden!

Bitte schalten Sie das SHKW in der folgenden Reihenfolge ein:

1. Vorsicherungen vom SHKW in der Hausverteilung
2. Fehlerstromschutzschalter 1F1
3. Hauptschalter, Power Unit
4. Steuerungssicherung F2

Bitte bearbeiten Sie nun die vollständige die Einstellung der Steuerung. Hierzu gehen Sie alle unten aufgeführten Punkte nacheinander durch und nehmen die Einstellungen sorgsam vor.

Insbesondere muss die Lernphase des Gerätes muss durchgeführt werden und muss vollständig abgeschlossen werden, dies kann bis zu 15 Minuten dauern.



6. Einstellen der Steuerung

Das **S**olar-**H**eiz-**K**raft-**W**erk (SHKW) hat die Aufgabe den erzeugten PV Strom intelligent im Haus zu verteilen, so dass möglichst kein Strom ins öffentliche Netz eingespeist wird.

Das SHKW besitzt einen modernen 32-bit Prozessor.
Ferner enthält das Gerät 4 verschiedene Schnittstellen und eine Menge zusätzliche Ein- und Ausgänge.
Damit ist das Gerät für zusätzliche Anforderungen gerüstet.

Das SHKW kann Boiler oder einen Heizstab ansteuern!

Bedienungs- und Anzeigeelemente vom SHKW

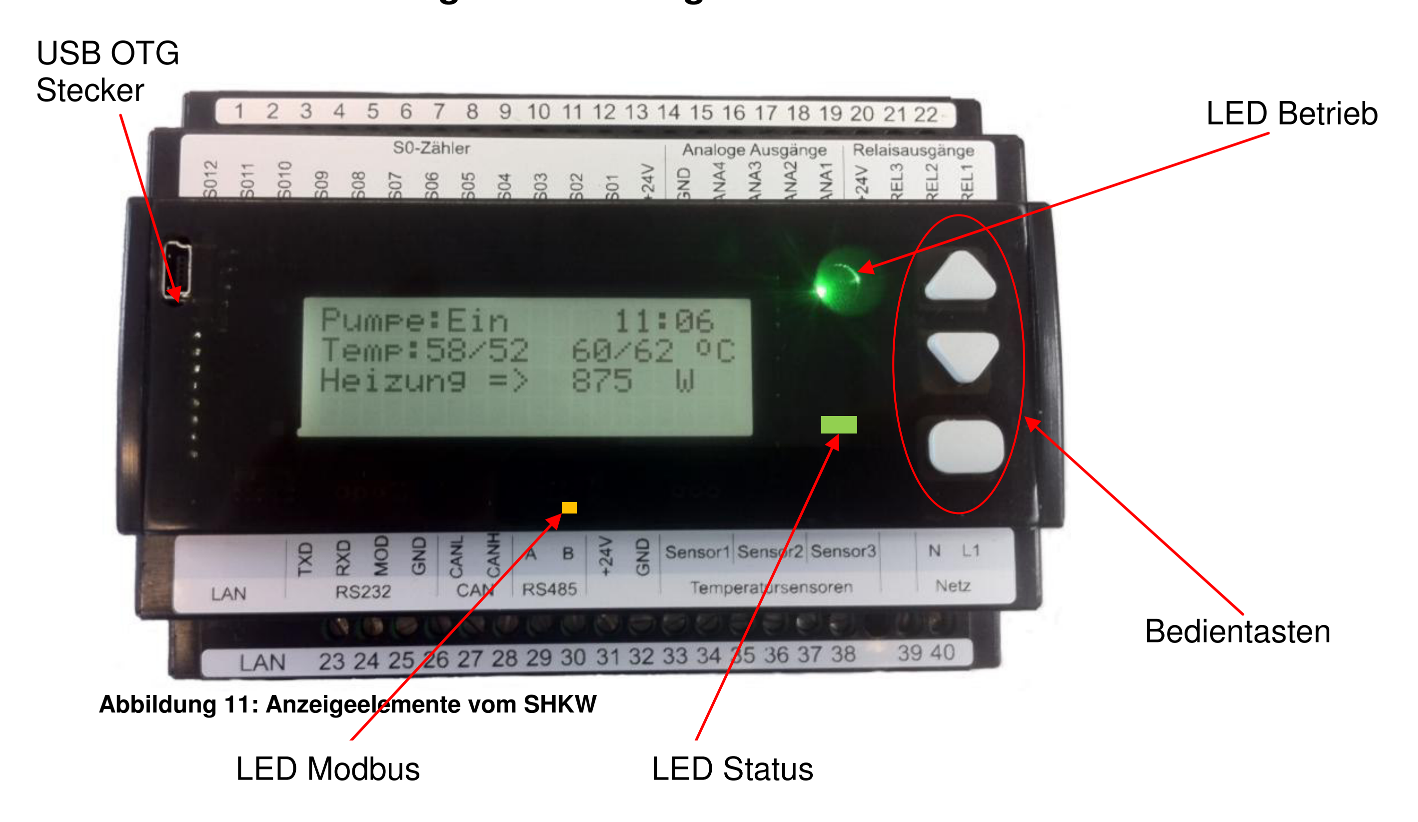


Abbildung 11: Anzeigeelemente vom SHKW

Wird die Anlage an Spannung angeschlossen leuchtet die LED Betrieb. Die LED Status (grün) blinkt im Sekundentakt wenn keine Störung anliegt. Die Hintergrundbeleuchtung vom Display schaltet automatisch nach 10 Minuten ab, wenn keiner der drei Bedientasten mehr gedrückt wurde. Die Einschaltung erfolgt dann mit Drücken einer Bedientaste. Findet eine Modbus-Übertragung statt, leuchtet die LED Modbus (orange). Sie sollte immer zweimal blinken. Blinkt sie nur einmal antwortet die Power Unit nicht. Über den USB OTG Stecker kann ein neues Programm über einen USB Stick geladen werden. Die Funktionen der Bedientasten werden im Kapitel Programmabläufe beschrieben.



Programmabläufe

Einschalten

SHKW Manager
14.10.2013 15:33

Hauptprogramm

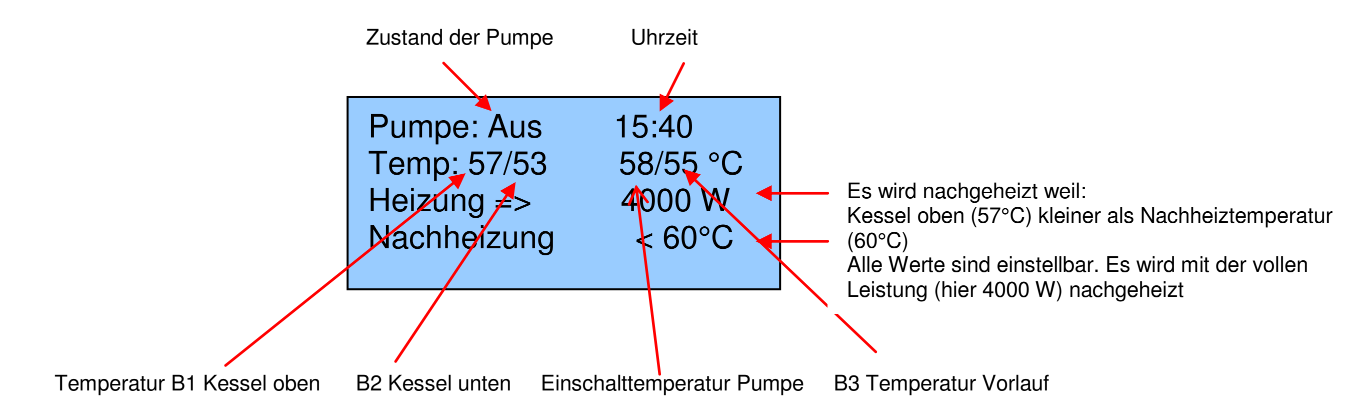
Pumpe: Aus 15:45
Temp: 57/53 58/55 °C
Heizung => 4000 W
Nachheizung < 60°C

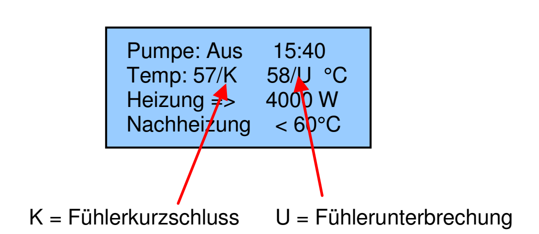
Menüaufrufe Betrieb:
- Erzeugungszähler
- Verbrauchszähler
- Heizungszähler
- Netzeinspeisezähler
- Netzbezugszähler
- Pumpenansteuerung

Menüaufrufe Einstellungen:
- zurück zum Hauptprogramm
- Standby Modus
- Warmwassererzeugung
- Uhr/Datum erstellen
- Inbetriebnahme
- Stromerzeugungstabelle
- Stromverbrauchstabelle
- Wärmetabelle
- Netzbezugstabelle
- Netzeinspeisetabelle
- Lernphase Boiler/Heizstäbe
- Boilerinhalt
- Lernkurve lesen
- Nachheizung
- max. Speicher Temperatur
- Handbetrieb Pumpe
- Tageswerte löschen
- Impulse pro kWh
- Internetkennung
- Restarts löschen
- Systeminfo
- Werkseinstellungen
- Datenübertragung
- Netzwerkeinstellungen
- Übertragungstest
- Kontrasteinstellung Display
- externer Stromanschluss 1
- externer Stromanschluss 2
- Anlagencheck

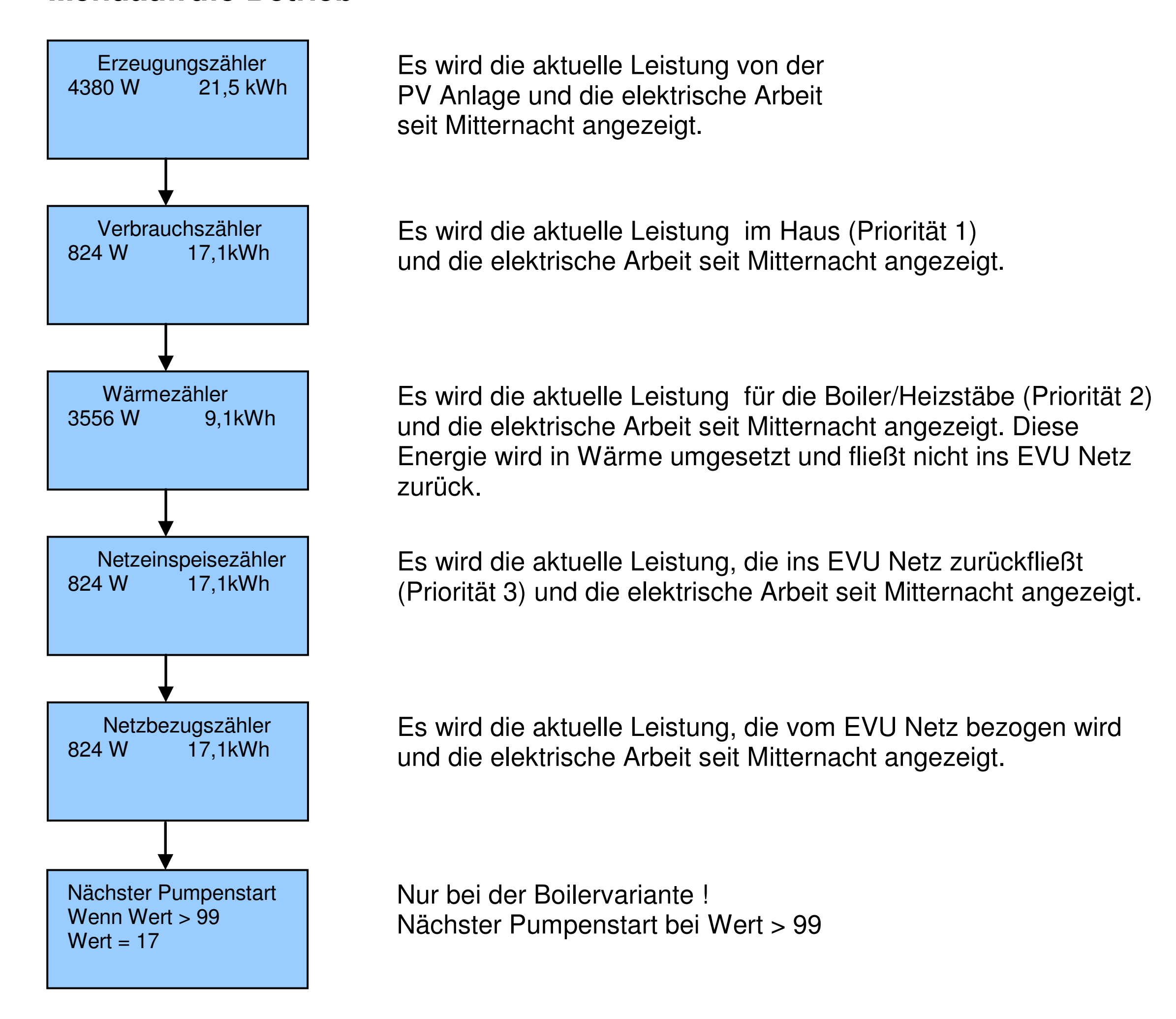


Hauptprogramm





Menüaufrufe Betrieb





Menüaufrufe: Einstellungen

Menü	Beschreibung
Bitte wählen Sie: zurück Hauptprogramm	Rücksprung zum Hauptprogramm
Bitte wählen Sie: Standby Modus	Ist der Standby Modus aktiv wird kein Strom in Wärme umgesetzt. Der überschüssige Strom wird dann direkt ins Netz eingespeist. Beispiel: Während der Urlaubszeit wird keine Wärme erzeugt.
Bitte wählen Sie: Warmwassererzeugung	Auswahl der Warmwassererzeugung (Boiler oder Heizstab) durch drücken der Tasten ■ ,▼,▲,■
Bitte wählen Sie: Uhr/Datum stellen	Einstellung für Uhr- und Datum. Die Uhr wird durch eine Batterie versorgt. Dadurch bleibt die Uhrzeit bei einem Spannungsausfall erhalten
Bitte wählen Sie: Inbetriebnahme	Inbetriebnahmezeitpunkt der Anlage (Monat, Jahr). Ab diesem Zeitpunkt werden die Daten auf der Anzeige bzw. im Internet angezeigt
Bitte wählen Sie: StromerzeugungsTabelle	Die Daten von der Stromerzeugungstabelle können für die einzelnen Monate seit der Inbetriebnahme verändert werden.
Stromerzeugungs Tabelle Juni 2013 561 kWh	■ jeweiligen Monat aussuchen ▼ den Pfeil ˆ verstellen ▲ Ziffern 0 bis 9 einstellen
Bitte wählen Sie: Stromverbrauch Tabelle	Die Daten von der Stromverbrauch Tabelle (Eigenverbrauch) können für die einzelnen Monate seit der Inbetriebnahme verändert werden.
Bitte wählen Sie: Wärme Tabelle	Die Daten von der Wärmetabelle (Boiler oder Heizstab) können für die einzelnen Monate seit der Inbetriebnahme verändert werden.
Bitte wählen Sie: Netzbezug Tabelle	Die Daten von der Netzbezug Tabelle (Strom von der EVU) können für die einzelnen Monate seit der Inbetriebnahme verändert werden. Die Daten werden berechnet
Bitte wählen Sie: Netzeinspeisung Tabelle	Die Daten von der Netzeinspeisung Tabelle (Strom zu der EVU) können für die einzelnen Monate seit der Inbetriebnahme verändert werden.



Schritt	Beschreibung
Boilerinhalt 30 l	Nur bei der Boilervariante! Boilerinhalt eingeben z.B. 30 l
Bitte wählen Sie: Lernphase der Boiler	Lernphase für die Boiler/Heizstäbe. **Achtung! Während der gesamten Lernphase dürfen die Boiler/Heizstäbe nicht abschalten (Thermostat auf max. Temperatur stellen)**
Bitte wählen Sie: Lernkurve lesen	Lernkurve für die Boiler/Heizstäbe lesen.
Bitte wählen Sie: Nachheizung	Nachheizung aktivieren bzw. deaktivieren.
Nachheizung unter 40 °C	Bei Eingabe „Ja“. Wird die Temperatur unterschritten wird mit der maximalen Leistung (Boilern/Heizstäbe), auch mit EVU Strom, nachgeheizt. So ist sichergestellt das immer eine Mindesttemperatur im Speicher vorhanden ist.
Bitte wählen Sie: max. Speichertemperatur	Eingabe der maximalen Temperatur mit der der Speicher aufgeheizt werden darf.
Bitte wählen Sie: Handbetrieb Pumpe	Nur bei der Boilervariante! Die Pumpe kann ein- und ausgeschaltet werden.
Bitte wählen Sie: Tageswerte löschen	Alle aktuellen Tageswerte werden gelöscht.
Bitte wählen Sie: Impulse pro kWh	Eingabe der Impulse von den drei S0 Zählern (Verbrauch, Erzeugung und Wärmezähler). Die Impulse sollten möglichst 2000 Impulse pro kWh betragen



Bitte wählen Sie: Internetkennung	Internetkennung des Gerätes.
Bitte wählen Sie: Restarts löschen	Anzahl der Wiederanläufe z.B. durch Spannungsausfälle.
Bitte wählen Sie: Systeminfo	Version des Gerätes.
Bitte wählen Sie: Werkseinstellungen	Allen Daten werden auf die Grundeinstellung zurückgesetzt.
Bitte wählen Sie: Datenübertragung	Auswahl zwischen Netzwerk, GPRS oder keine Übertragung.
Datenübertragung GPRS Modem	Auswahl für GPRS Modem.
PIN Eingabe? NEIN	Eingabe der der 4- stelligen PIN. Die PIN muss nur bei der ersten Inbetriebnahme eingetragen werden. Danach wird sie automatisch gespeichert.
Signalqualität SQL 22 (0..31 31=gut)	Funksignalqualität prüfen (die Werte sollen möglichst über 15 liegen).
Anzahl der Übertragungen / Tag 3	Anzahl der Übertragungen pro Tag auswählen (1, 2, 3 pro Tag oder stündlich)
Netzbetreiber ePlus/SIMYO	Netzbetreiber gemäß der SIM-Karte auswählen.



Display	Erläuterung
Bitte wählen Sie: Netzwerkeinstellung	Nur bei Auswahl Netzwerk!
Netzwerkeinstellung ändern oder anzeigen Ja	
DHCP = Ein ändern? Nein	DHCP kann ein- und ausgeschaltet werden. In der Regel ist das DHCP = Ein.
IP Adresse 000.000.000.000 ^	Bei DHCP = Aus kann eine IP Adresse eingestellt werden. ▼ den Pfeil ^ verstellen ▲ Ziffern 0 bis 9 einstellen
Netzmaske 000.000.000.000 ^	Bei DHCP = Aus kann eine Netzmaske eingestellt werden. ▼ den Pfeil ^ verstellen ▲ Ziffern 0 bis 9 einstellen
Gateway 000.000.000.000 ^	Bei DHCP = Aus kann ein Gateway eingestellt werden. ▼ den Pfeil ^ verstellen ▲ Ziffern 0 bis 9 einstellen
DNS-Server 000.000.000.000 ^	Bei DHCP = Aus kann ein DNS-Server eingestellt werden. ▼ den Pfeil ^ verstellen ▲ C Ziffern 0 bis 9 einstellen
Bitte wählen Sie: Übertragungstest	Auswahl Übertragungstest.
Übertragungstest letzte Übertragung 14:00 25/3 Weiter	Anzeige der letzten Übertragung. Durch drücken der ■ Taste wird eine Übertragung via Netzwerk oder GPRS durchgeführt.
Bitte wählen Sie: Kontrast einstellen	Kontrasteinstellung des Displays. ▲ mehr ▼ weniger
Displayabschaltung nach 10 Minuten Ja	10 Minuten nach dem letzten Tastendruck wird die Displaybeleuchtung abgeschaltet. ▲ Ja ▼ Nein



ext. Stromanschluss 1 Auto	Einstellung des externen Stromanschlusses 1: Ein = Ausgang hat immer Spannung Aus = Ausgang hat keine Spannung Auto = Ausgang wir nach den eingestellten Parameter geschaltet
Leistung EIN ab: 900 Watt	Wird die eingestellte Leistung am PV Zähler überschritten, wird der Kontakt eingeschaltet, wenn die nächste Abfrage (Zeitbestimmung) auch erfüllt ist.
über Leistung nach: 40 Minuten	Der Stromanschluss 1 wird geschaltet, wenn der PV Zähler über 40 Minuten 900 Watt misst.
Minimale Laufzeit 120 Minuten	Einstellwert der minimalen Laufzeit. Fällt der Wert in diesem Beispiel unter 900 Watt kann der Kontakterst nach120 Minuten geöffnet werden.
ext. Stromanschluss 2 Auto	Einstellung des externen Stromanschlusses 2: Ein = Ausgang hat immer Spannung Aus = Ausgang hat keine Spannung Auto = Ausgang wir nach den eingestellten Parameter geschaltet
Leistung EIN ab: 1200 Watt	Wird die eingestellte Leistung am PV Zähler überschritten, wird der Kontakt eingeschaltet, wenn die nächste Abfrage (Zeitbestimmung) auch erfüllt ist.
über Leistung nach: 60 Minuten	Der Stromanschluss 1 wird geschaltet, wenn der PV Zähler über 60 Minuten 1200 Watt misst.
Minimale Laufzeit 140 Minuten	Einstellwert der minimalen Laufzeit. Fällt der Wert in diesem Beispiel unter 12000 Watt kann der Kontakterst nach140 Minuten geöffnet werden.



6.1 Fehlerbeschreibungsliste „Anlagencheck“

Programmpunkt „Anlagencheck“ aufrufen

Anzeige	Fehlerursachen/ prüfen
Temperaturen Kessel oben 50 °C	- Fühleranschlussklemme 33/34 prüfen - NTC Fühler vorhanden. Widerstandsmessung ca. 5 kOhm bei Raumtemperatur - Anzeige ein „U °C“ ➔ Fühlerleitung unterbrochen - Anzeige ein „K °C“ ➔ Fühlerleitung kurzgeschlossen - Anzeigewert zu klein. Keine richtige Verbindung vom Fühler zur Kesselwand - Fühler defekt - Steuereinheit (A1) defekt
Temperaturen Kessel unten 50 °C	- Fühleranschlussklemme 35/36 prüfen - NTC Fühler vorhanden. Widerstandsmessung ca. 5 kOhm bei Raumtemperatur - Anzeige ein „U °C“ ➔ Fühlerleitung unterbrochen - Anzeige ein „K °C“ ➔ Fühlerleitung kurzgeschlossen - Anzeigewert zu klein. Keine richtige Verbindung vom Fühler zur Kesselwand - Fühler defekt - Steuereinheit (A1) defekt
Temperaturen Vorlauftemperatur 50 °C nur bei Boilervariante	- Fühleranschlussklemme 37/38 prüfen - NTC Fühler vorhanden. Widerstandsmessung ca. 5 kOhm bei Raumtemperatur - Anzeige ein „U °C“ ➔ Fühlerleitung unterbrochen - Anzeige ein „K °C“ ➔ Fühlerleitung kurzgeschlossen - Anzeigewert zu klein. Keine richtige Verbindung vom Fühler zum Rohr Kleiner Fühler angeschlossen Fühler besser isolieren - Fühler defekt - Steuereinheit (A1) defekt
Stromzähler Erzeugungszähler 4260 Watt	- Anschlussklemmen prüfen ➔ (A1) Kl. 13 Stromzähler (P1) Kl. 20 (A1) Kl. 11 Stromzähler (P1) Kl. 21 Prüfen: Impulse erzeugen durch Verbindung Kl. 20 und Kl. 21 am Stromzähler (P1) - Wechselrichter defekt - zu dunkel draußen - Stromzähler (P1) defekt - Wert zu hoch/zu klein ➔ Einstellung Impulse/kWh prüfen - Steuereinheit (A1) defekt
Stromzähler Verbrauchzähler 850 Watt	- Anschlussklemmen prüfen ➔ (A1) Kl. 13 Stromzähler (P2) Kl. 20 (A1) Kl. 12 Stromzähler (P2) Kl. 21 Prüfen: Impulse erzeugen durch Verbindung Kl. 20 und Kl. 21 am Stromzähler (P2) - kein Eigenverbrauchsstrom ➔ Hausverbraucher einschalten - Stromzähler (P2) defekt - Wert zu hoch/zu klein ➔ Einstellung Impulse/kWh prüfen - Steuereinheit (A1) defekt
Stromzähler Wärmezähler 3410 Watt	- Anschlussklemmen prüfen ➔ (A1) Kl. 13 Stromzähler (P3) Kl. 20 (A1) Kl. 10 Stromzähler (P3) Kl. 21 Prüfen: Impulse erzeugen durch Verbindung Kl. 20 und Kl. 21 am Stromzähler (P3) - Wechselrichter defekt - Boiler/Heizstab werden automatisch ➔ Thermostate auf max. Temperatur stellen auf volle Leistung gestellt ➔ Ansteuerleitung (A1) Kl. 14 /18 prüfen Spannung an Kl.14/18 muss <10 V sein - Stromzähler (P3) defekt - Wert zu hoch/zu klein ➔ Einstellung Impulse/kWh prüfen - Power Unit Boiler/Heizstab defekt - Steuereinheit (A1) defekt - Sicherung der Power Unit defekt



Pumpentest Pumpe = Ein (19 sec) nur bei Boilervariante	- Pumpe wird automatisch alle 20 Sekunden ein- und ausgeschaltet - Relaisansteuerung prüfen ➔ (A1) Kl.19 (K1) +24 V (A1) Kl. 20 (K1) GND - 230 V für Pumpe prüfen - Relais defekt - Pumpe defekt - Steuereinheit (A1) defekt
Boiler-/Heizstabtest gesamt: 3840 Watt	- Alle Boiler/Heizstäbe werden automatisch auf Max Leistung gestellt. Es kann ein Einzeltest der Boiler durchgeführt werden (über Thermostate ab- oder zuschalten) - Anschlussklemmen prüfen ➔ (A1) Kl.14 Power Unit Kl GND (A1) Kl.18 Power Unit Kl +10V 10 V müssen vorhanden sein - Thermostate ausgeschaltet ➔ Thermostat auf max. Temperatur stellen - FI gefallen - Boiler/Heizstab defekt - Stromzähler Wärme defekt - Steuereinheit (A1) defekt - Sicherung an der Power Unit defekt.
Heizstab Phase L2 Aus nur bei Heizstabvariante	Die Phase L2 kann bei der Heizstabvariante geprüft werden. - Anschlussklemmen prüfen - Thermostate ausgeschaltet ➔ Thermostat auf max. Temperatur stellen - Sicherung für L2 - Relais defekt
Heizstab Phase L3 Aus nur bei Heizstabvariante	Die Phase L3 kann bei der Heizstabvariante geprüft werden - Anschlussklemmen prüfen - Thermostate ausgeschaltet ➔ Thermostat auf max. Temperatur stellen - Sicherung für L3 - Relais defekt
zweiter Heizstab Ein nur bei Heizstabvariante mit zwei Heizstäben	Der zweite Heizstab wird mit den Phasen L1, L2, L3 - Anschlussklemmen prüfen - Thermostate ausgeschaltet ➔ Thermostat auf max. Temperatur stellen - Sicherung für L1, L2, L3 - Relais defekt



6.2 Fehlerbeschreibungsliste „GPRS“

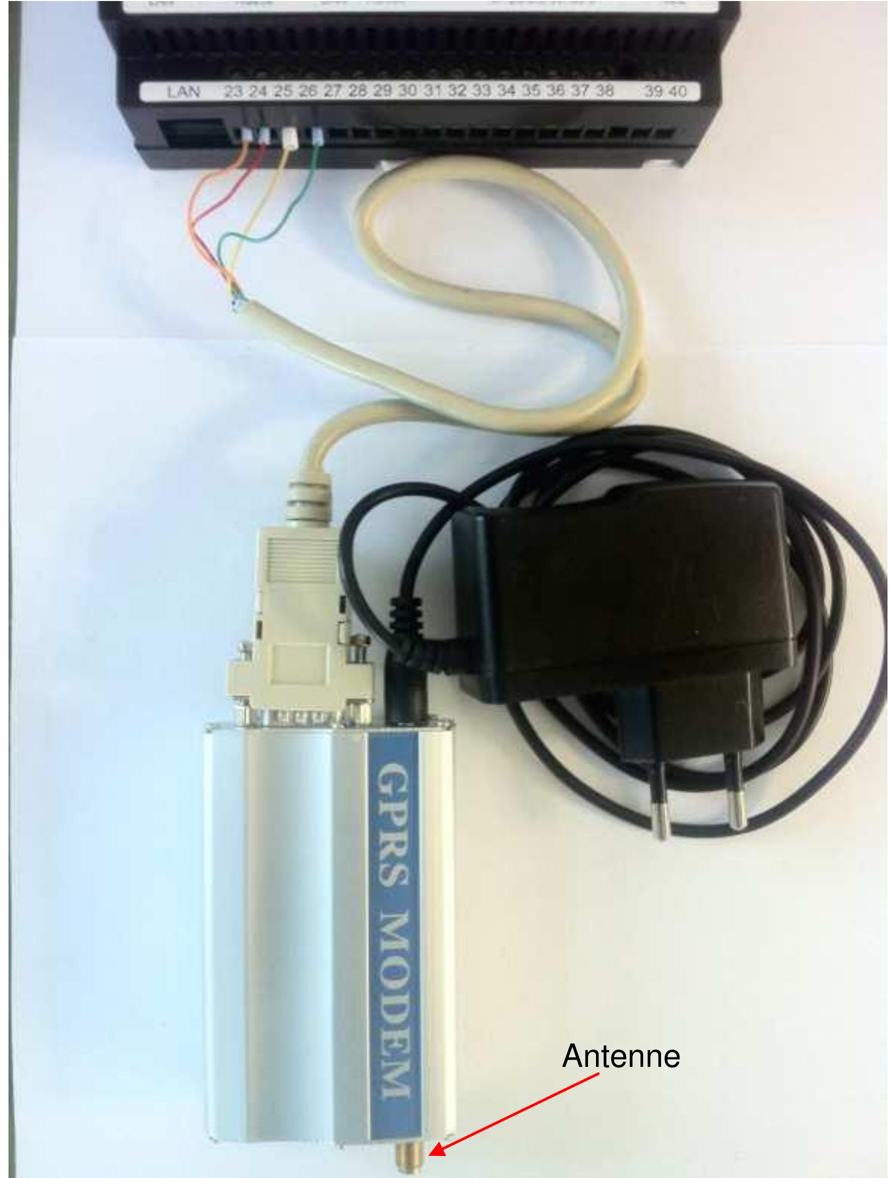


Abbildung 12: GPRS Modem

Anschluss an Klemme :

23 ➔ TXD

24 ➔ RXD

25 ➔ MOD

26 ➔ GND



Anzeige	Fehlerursachen/ prüfen
Signalqualität SQL 0 (0..31 31=gut)	SQL = 0 ➔ Wert nach größer 20 sec Wartezeit - Anschlüsse TX, RX, MO, ⊥, prüfen. Liegt eine Vertauschung vor - grüne Lampe am GPRS Modem muss blinken. GPRS kurz aus- und einschalten und Programmpunkt neu aufrufen - Netzstecker vom GPRS Modem prüfen. 230 V vorhanden - keine Antenne angeschlossen - SUB D Stecker am GPRS Modem prüfen - SIM Karte fehlt - PIN falsch eingeben. Pin mit Handy prüfen.
Signalqualität SQL 5 (0..31 31=gut)	SQL sehr klein ➔ SQL sollte immer über 15 sein - besseren Antennenplatz suchen - externe Antenne anschließen. - anderen Netzbetreiber wählen
Übertragungstest Datenblock 5 / 37	Datenblock zählt nur zwischen 1 und 5 - Anschlüsse TX, RX, MO, ⊥, prüfen. Liegt eine Vertauschung vor - grüne Lampe am GPRS Modem muss blinken. GPRS kurz aus- und einschalten und Programmpunkt neu aufrufen - Netzstecker vom GPRS Modem prüfen. 230 V vorhanden - keine Antenne angeschlossen - SUB D Stecker am GPRS Modem prüfen - SIM Karte fehlt
Übertragungstest Datenblock 6 / 37	Datenblock zählt nur bis 6 - PIN ist falsch - PIN mit Handy prüfen - PIN neu eingeben
Übertragungstest Datenblock 10 / 37	Datenblock zählt nur bis 10 - Einbuchung ins Netz fehlgeschlagen - bei mehreren Fehlversuchen besseren Antennenplatz suchen - externe Antenne anschließen
Übertragungstest Datenblock 19 / 37	Datenblock zählt nur bis 19 - gerufener Server ist nicht bereit (später erneut versuchen) - kein Guthaben auf der Karte - externe Antenne anschließen



Hinweise zu den Diagnosenummern

Jede Anlage wird automatisch um Mitternacht geprüft. Die Diagnose von der jeweiligen Anlage ist im Internet unter dem Menüpunkt “Anlagenparameter“ ablesbar.

Anzeige	**Ursachen /prüfen**
kein Fehler	**----**
Diagnose 1	Phase L1 schaltet nicht. - Sicherung L1 defekt, - Thermostat geschaltet - Modbus gestört - PowerUnit defekt - Heizstab/Boiler defekt
Diagnose 2	Phase L2 schaltet nicht. - Sicherung L2 defekt, - Thermostat geschaltet - Modbus gestört - PowerUnit defekt - Heizstab/Boiler defekt
Diagnose 3	Phase L3 schaltet nicht. - Sicherung L3 defekt, - Thermostat geschaltet - Modbus gestört - PowerUnit defekt - Heizstab/Boiler defekt
Diagnose 4	2. Heizstab nicht geschaltet - Thermostat geschaltet - Heizstab defekt
Diagnose 5	PowerUnit schaltet nicht ab - Modbus gestört - PowerUnit defekt



7. Online Monitoring

Die aufbereiteten Daten Ihres SHKW´s werden bei richtiger Installation und der Einsendung Ihre Einverständniserklärung auf unserem Solar Count Internetportal dargestellt.

http://solarcount.net/

Mit dem aufgeführten Link gelangen Sie auf die Startseite Ihres Monitoring Portals.

Auf www.solarcount.net wählen Sie Ihre Anlagennummer unter dem Dropdown Menü SHKW aus. Jetzt sind Sie auf der Startseite Ihres SHKW Online Portals.

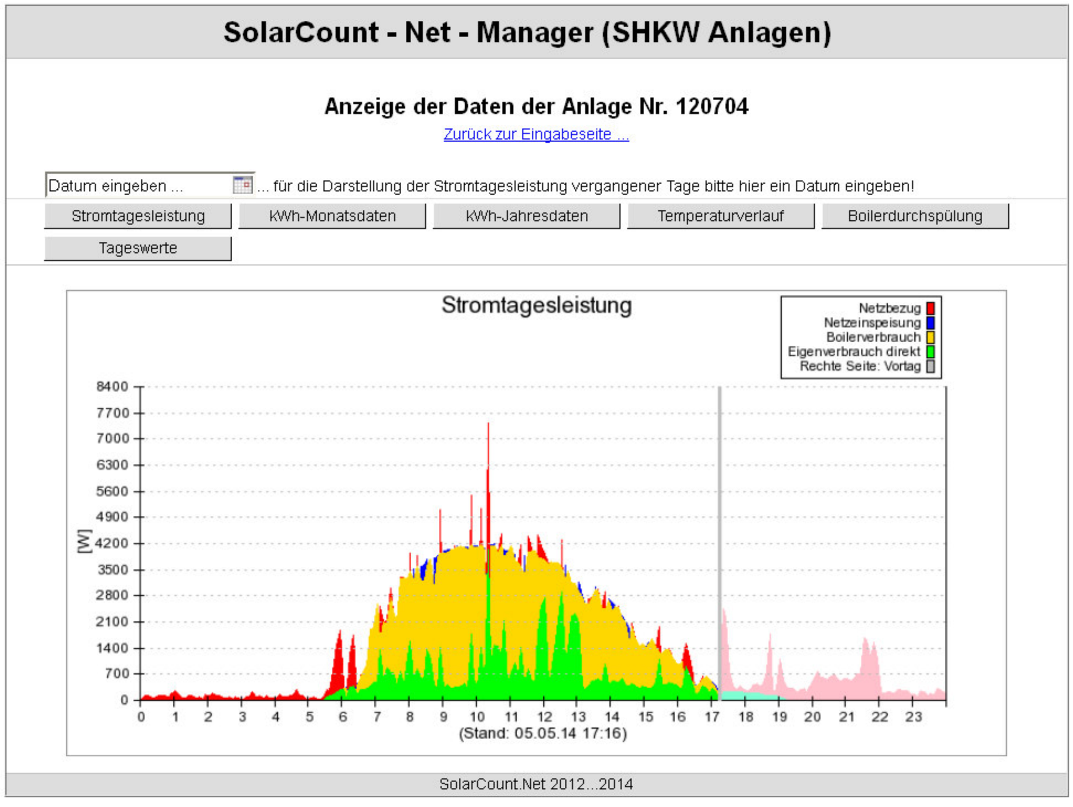


Abbildung 13: Anzeige der Monitoringdaten, Beispiel



8. Lieferumfang Variante Boiler

<u>Set 6 KW:</u>

1 Stück	Control Unit
2 Stück	Temperaturfühler mit Anschlusskabel 6 Meter (B1,B2)
1 Stück	Temperaturfühler mit Anschlusskabel 6 Meter (B3)
2 Stück	Stromzähler (P1,P2)
1 Stück	Pumpe, Rückschlagventil, Strangregulierer
1 Stück	Power Unit
1 Stück	Boiler 30 l



9. Lieferumfang Variante Heizstab

Set Heizstab 0 - 6 KW:

1 Stück	Control Unit
2 Stück	Temperaturfühler mit Anschlusskabel 6 Meter (B1,B2)
2 Stück	Stromzähler (P1,P2)
1 Stück	Power Unit 6 KW
1 Stück	Heizstab 6 KW

Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten)

Hygiene Schichtenspeicher,	300 Liter
Hygiene Schichtenspeicher,	500 Liter
Hygiene Schichtenspeicher,	800 Liter

Relais zur Steuerung externen Verbraucher:
Typ: ER 12 DX-UC Hersteller: Eltako

Gewährleistung Heizstab und Boiler

Wir übernehmen keine Gewährleistung für Schäden dir durch Korrosion der medienberührten (Wasser) Teile, Verkalkung oder Verschmutzung der Heizstäbe sowie unsachgemäßen und zweckentfremdeten Einsatz entstehen.



10. Daten Ihres SHKW`s

PV Anlagen Größe: ________ kWp

SolarModule Typ:____________________

Anzahl SolarModule:________

Wechselrichter Typ:_________________

Pufferspeicher Hersteller:_____________

Pufferspeicher Fassungsvermögen: ______l

SHKW Typ:_______________________

SHKW Online Monitoring Nummer:___________

Inbetriebnahme Datum:________________

Vorgenommene Einstellungen des SHKW´s

Warmwassererzeugung durch: Boiler ☐ Heizstab ☐

Maximale Speichertemperatur: ________°C

Lernkurve durchgeführt: ☐

Nachheizung aktiviert: ja ☐ nein ☐

Einstellung der Pulse des Stromzählers:_______ Imp/kWh (**Vorgabe 2000 Imp/kWh**)

Boilervariante:

Drosselung der Durchflussmenge auf: _____l/min (**Vorgabe 5 Liter/Minute**)

Entfernung von der Pumpe zum Boiler : ____cm

Entfernung vom Boiler zum Temperatursensor: ____cm



11. Freigabe-Online-Monitoring/Einverständniserklärung

Einverständniserklärung von (Gebäude-/Hauseigentümer)

____

Vorname/ Name

____

Straße / Nr.

____

PLZ / Ort

Ich wünsche die Ertragswerte meiner Anlage künftig online über das Webportal des Herstellers abrufen zu können und stimme deshalb zu, dass zu diesem Zweck folgende Informationen veröffentlicht werden:

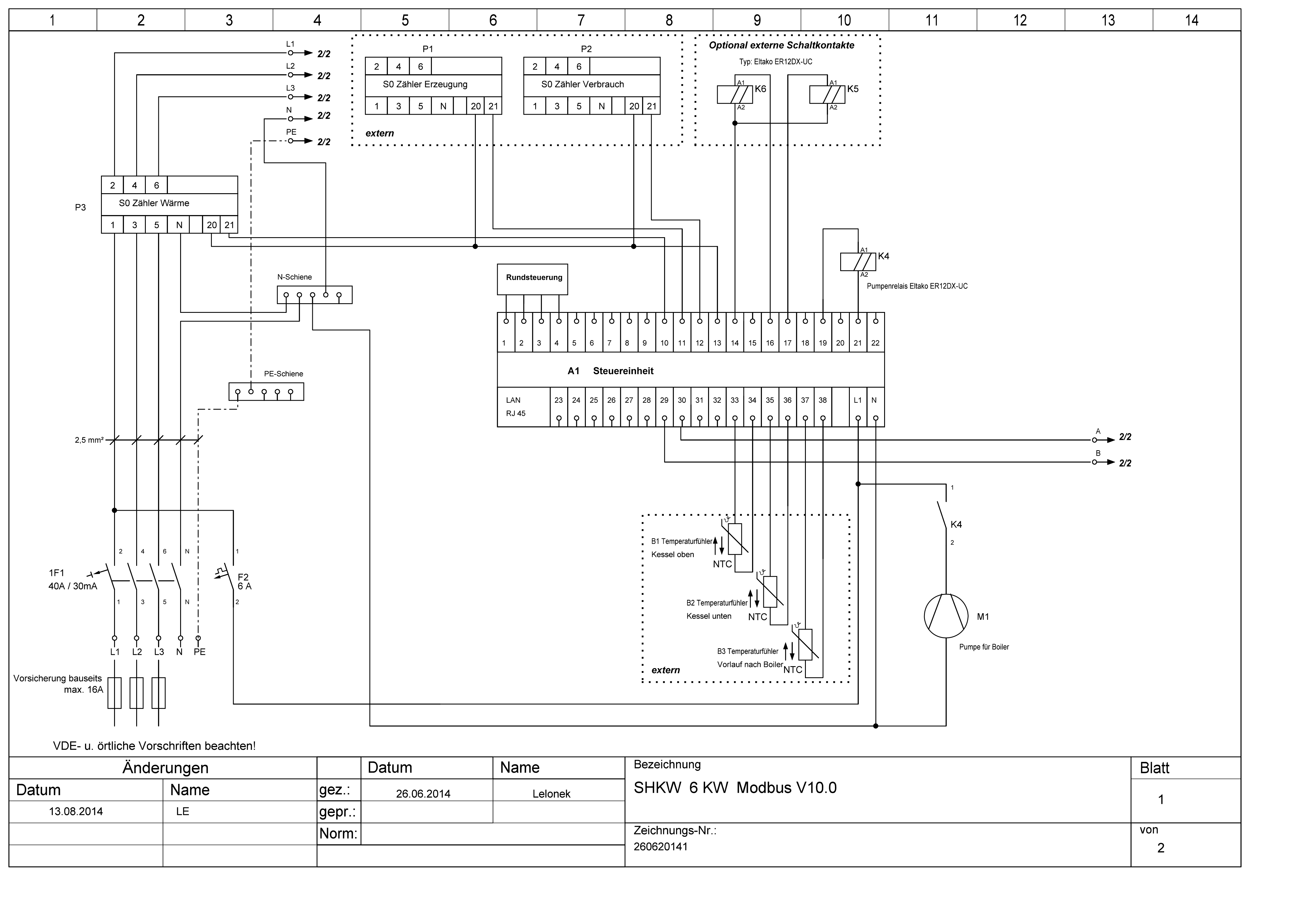
(X) Die historischen und aktuellen Ertragsdaten der Anlage, sowie der Strombezug (falls es sich um eine Speicheranlage handelt).
(X) PLZ und Ortsname des Anlagenstandorts.
(X) Die Hersteller-Identifikationsnummer Ihrer Anlage.
( ) Ein Foto der fertig installierten Anlage.

Hiermit bestätigen, Sie dass Sie die Die Prüftaste „T“ der Fehlerstromschutzeinrichtung einmal pro Monat betätigt wird.

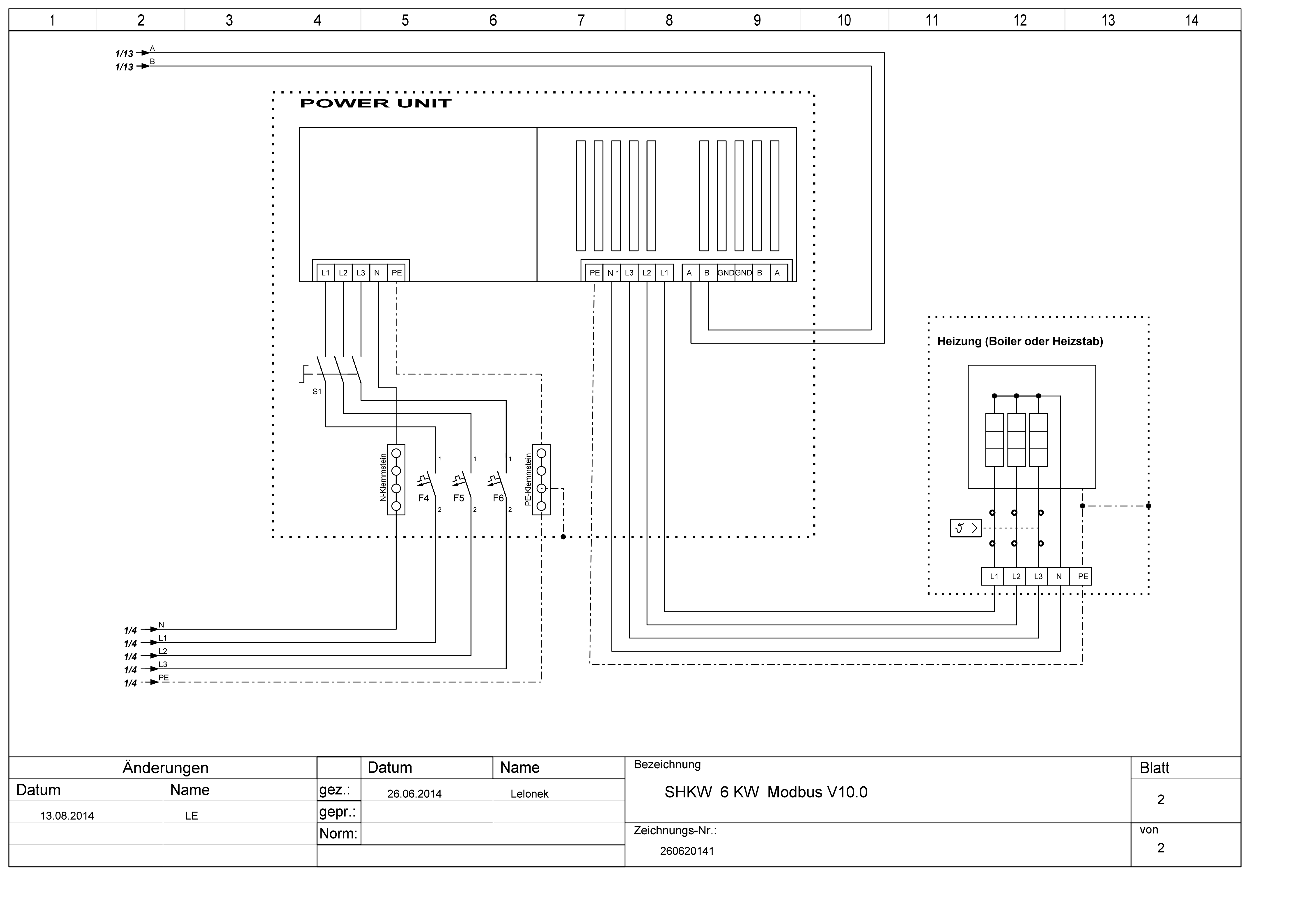
Für die Übertragung und Übertragungskosten der Daten bin ich selbst verantwortlich. Für die Bereitstellung der Ertragswerte im Internet durch den Hersteller entstehen mir keine weiteren Kosten und ich erhalte auch keine Vergütung für die Veröffentlichung dieser Daten.
Ich bin darüber informiert, dass ich diese Erklärung jederzeit schriftlich wiederrufen und meine Ertragswerte dann nicht mehr online abrufen kann.

____

Datum Haus-/Gebäudeeigentümer (Kunde)



Änderungen			Datum	Name	Bezeichnung	Blatt
Datum	Name	gez.:	26.06.2014	Lelonek	SHKW 6 KW Modbus V10.0	1
13.08.2014	LE	gepr.:				
		Norm:			Zeichnungs-Nr.: 260620141	von 2



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
1/13 A
1/13 B
POWER UNIT
L1 L2 L3 N PE
PE N * L3 L2 L1
A B GND GND B A
S1
N-Klemmstein
PE-Klemmstein
F4
F5
F6
Heizung (Boiler oder Heizstab)
L1 L2 L3 N PE
1/4 N
1/4 L1
1/4 L2
1/4 L3
1/4 PE
Änderungen
Datum
Name
13.08.2014
LE
gez.:
gepr.:
Norm:
Datum
Name
26.06.2014
Lelonek
Bezeichnung
SHKW 6 KW Modbus V10.0
Zeichnungs-Nr.:
260620141
Blatt
2
von
2